

# Utvikling av system for automatisk sortering av oppdrettslaks fra villaks

"Workshop" på Rica Hell Hotell, Stjørdal 19.06.2007

## Bakgrunn

Rømming av oppdrettslaks kan foregå i hele tidsrommet fra fisken blir satt i mærer i sjøen til den slaktes. Det betyr at oppdrettslaks som har greid å komme seg til en gyte plass på høsten, kan ha oppholdt seg fritt i sjøen alt fra noen dager til flere år. Størrelsen på fisken ved rømmingstidspunkt kan derfor variere fra 20 cm til en meter. Fiskens medfødte "utviklingsplan" og "instinkter" vil kunne føre til at den når den har nådd en viss kroppsstørrelse, blir kjønnsmoden og søker opp i elvene og gyte plassene der vill laks også formerer seg. Her kan den gyte med vill laks og arveegenskaper fra oppdrettslaks vil kunne spre seg i de ville bestandene. Dette er ikke ønskelig fordi hver enkelt laksestamme (i hver elv eller del av vassdrag) trolig har lokale tilpassninger nedarvet gjennom generasjoner som gjør den spesielt godt rustet til å takle de utfordringene det lokale miljøet byr på.

Det er foreslått flere metoder for å redusere antall oppdrettslaks som lykkes med å gyte sammen med vill laks i elvene. Det viktigste arbeidet for å redusere problemet med rømt laks har vært og er sikring av anleggene i sjøen. Erkjennelsen av at det ikke er praktisk mulig å sikre alle sjøanlegg 100 % fører til at det er nødvendig også å se på muligheter for å fange inn laks som har rømt. Den rømte laksen oppholder seg først i sjøen der vannvolumet nærmest er ubegrenset og mulighetene for å fange fisken er liten. Selv når den rømte laksen har nådd munningen av ei elv, befinner den seg i et stort vannvolum som gjør det vanskelig å fangste effektivt. Det er først når fisken er på vei opp elva at mulighetene for innfangning begynner å bli gode. Selv de store vassdragene i Norge har et tverrsnitt på som er under 200 m<sup>2</sup>. I deler av elva der

vannhastigheten er høy er tverrsnittet minst. Legger en sammen arealet av den smaleste tverrsnittet i alle norske elver (i nedre deler av elva) blir det samlede arealet likevel ikke større enn noen "få fotballbaner stort".

En måte å luke ut rømt laks på er å drive notfangst i munningen av elvene. Som nevnt kan dette være en vanskelig oppgave på grunn av det store vannvolumet. I tillegg må en slik form for sortering foregå over flere måneder fordi rømt oppdrettslaks kan vandre opp i hele oppvandringsperioden for vill laks - fra juni til oktober. I et slikt perspektiv kan et automatisk sorteringssystem plassert litt oppe i elva, være en mer rasjonell måte å fangste på.

### **Utviklingsarbeid og kunnskapsbehov**

Målet for "workshopen" å utrede mulighetene for å konstruere et sorteringssystem for rømt laks, en **teknisk innretning** som kan luke ut oppdrettslaks fra de ville bestandene. For å nå dette målet kreves kunnskaper fra ulike fagfelt. De personene som er invitert til "workshopen" representerer de viktigste av disse fagfeltene. De vil kort presentere kjent relevant kunnskap om det tema vi behandler.

Tidlig på 1990-tallet ble det konstruert en innretning som ved hjelp av undervannskamera og bildebehandling skulle skille oppdrettslaks fra vill laks. Tore Eide var en av personene som deltok i dette arbeidet og hans innlegg omhandler hvor langt man kom med dette prosjektet.

Det er absolutt nødvendig å finne et kriterium som sorteringssystemet kan benytte for å skille oppdrett og vill laks. I dag benyttes blant annet analyse av fiskeskjell som metode. I tillegg kan en del av den rømte laksen skilles fra villfisk ved hjelp av forskjeller i utseende. Peder Fiske vil ta for seg noen av de morfologiske forskjellene som en kjenner til i dag. Vi tror på bakgrunn av tidligere forsøk, at det beste sorteringskriteriet er morfologiske forskjeller.

Dersom de morfologiske forskjellene mellom vill og oppdrettslaks vi kjenner i dag, skal benyttes som kriterium for sortering, er det behov for et bildebehandlingsverktøy som kan gjøre korrekte relative målinger i bildet. Thor Vollset presenterer en oversikt over noen generelle verktøy som er tilgjengelige i dag.

En ferdig utviklet sorteringsmekanisme må testes ut under realistiske forhold. Det er trolig ikke mulig å plassere ut en innretning i alle elver. Spørsmålet er hvilke type elver som kan være aktuelle. Hans Petter Fjellstad orienterer kort om aktuelle typer elver og muligheter for å skape tverrsnitt som passer.

### **Videre framdrift**

Med bakgrunn i presentasjonene skal vi i fellesskap foreslå en fornuftig progresjon i utviklingen av et sorteringssystem. Hva trenger vi av ny kunnskap? Hvilke kravspesifikasjoner skal stilles til systemet? Hvor kan en prototyp testes ut? Konklusjonene fra denne "Workshopen" vil bli presenter i en rapport som blir sendt til alle deltagerne.



*Villaks (øverst) og oppdrettslaks. Sporden på oppdrettslaksen er liten og avrundet i kantene mens hos villaks er sporden stor og skarp i kantene (bildene er "grabbet" fra video og er av fisk som svømmer fritt i vannmassene).*